

(19)



(11)

EP 2 012 083 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.01.2009 Patentblatt 2009/02

(51) Int Cl.:
F42B 5/02 (2006.01) *F42B 8/14 (2006.01)*
F42B 12/06 (2006.01) *F42B 12/78 (2006.01)*
F42B 30/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08159564.7**

(22) Anmeldetag: **02.07.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder: **Kempf, Christian**
4600 Olten (CH)

(74) Vertreter: **Liebetanz, Michael**
Isler & Pedrazzini AG
Gotthardstrasse 53
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(30) Priorität: **02.07.2007 CH 10592007**

(71) Anmelder: **Saltech AG**
4657 Dulliken (CH)

(54) **Geschoss für Handfeuerwaffenmunition**

(57) Ein Geschoss (1) für Handfeuerwaffenmunition hat eine metallische Seele (20), die mindestens teilweise von einem Kunststoffmantel (10) umgeben ist. Dabei bildet die metallische Seele (20) den Geschossboden (22) und weist einen bodennahen Zylinderabschnitt (21) mit einem feldnahen Durchmesser und einen daran in Richtung Geschosspitze anschließenden Innenzylinderabschnitt (26) mit geringerem Durchmesser auf. Der Kunststoffmantel (10) umfasst nun nur den Innenzylinderabschnitt (26), wobei sich für den an den bodennahen Zylinderabschnitt (21) anschließenden Zylinderabschnitt (14) ein Gesamtdurchmesser ergibt, der mindestens dem Nenndurchmessers des Zugkalibers eines entsprechenden Rohrs einer Handfeuerwaffe entspricht.

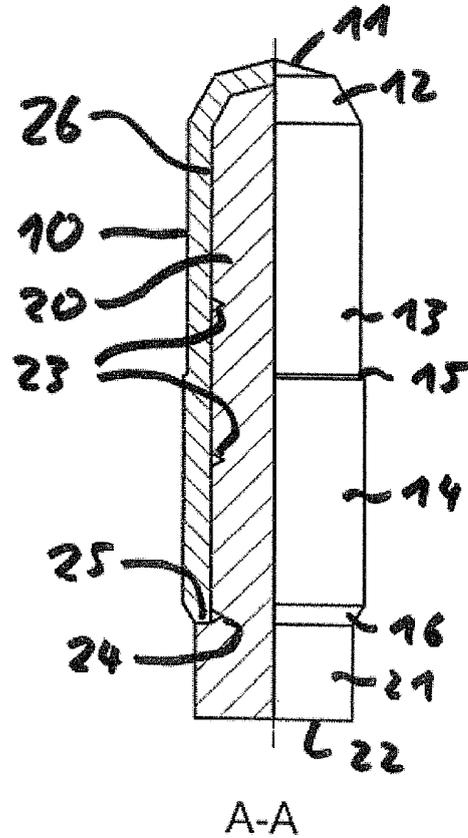


Fig. 3

EP 2 012 083 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Geschoss für Handfeuerwaffenmunition mit einer metallischen Seele, die mindestens teilweise von einem Kunststoffmantel umgeben ist.

Stand der Technik

[0002] Aus der DE 15 78 209 der Rheinmetall GmbH ist ein Zerfallgeschoss für Übungspatronen für Handfeuer- oder Maschinenwaffen mit einem dieses ganz umhüllenden Kunststoff-Geschossmantel und einer aus Schwerstoffpulver bestehenden Geschossfüllung bekannt, wobei im Bodenbereich des Geschossmantels eine verstärkte Bodenkappe aus Kunststoff vorgesehen ist.

[0003] Aus der DE 102 09 035 ist ein Metallgeschoss mit einem Kunststoffmantel bekannt. Der Metallkern hat eine Ringnut, in die das gespritzte Kunststoffmaterial bei der Herstellung eindringt und eine stabilisierende Wirkung hat. Die Metallkernspitze des Geschosses ist nicht ummantelt und gestattet eine Aufpilzung des Geschosses beim Auftreffen auf ein Ziel.

[0004] Aus der EP 1 209 437 ist ein Treibspiegel-Geschoss bekannt, bei dem der unterkalibrige Zerschellpenetrator eine Kunststoffhülle und eine Metallseele umfasst, wobei die Kunststoffhülle zur Geschossspitze hin offen ist und die Metallseele über die Hülle übersteht.

[0005] Aus der EP 0 907 680 sind Verbundstoffe hoher Dichte bekannt, insbesondere für den Einsatz in Munition vorgesehen, bestehend aus einem Metallpulver und einem Bindemittel, insbesondere einem Polymer-Bindemittel, wobei die Metallpulverartikel eine Grössenverteilung zwischen 2 und 40 Mikron aufweisen und das Metall Wolfram ist.

[0006] Den bekannten Geschossen ist gemeinsam, dass sie einen günstigen, rohrschonenden Polymer-Kunststoffmantel haben und einen Metallkern zur Erhöhung des Geschossgewichts, insbesondere zum Erhalt der Repetierfunktion auch bei Übungsmunition und für den Erhalt der Durchschlagwirkung, sofern es sich nicht um Übungsmunition handelt.

Zusammenfassung der Erfindung

[0007] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Geschoss anzugeben, welches beim Einschlag kein oder ein geringeres Aufpilzverhalten zeigt und zudem zur Vermeidung von Querschlägern beim Auftreffen auf harte Ziele leicht fragmentiert.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss für ein Geschoss der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die metallische Seele den Geschossboden bildet und einen bodennahen Zylinderabschnitt mit einem bodennahen Durchmesser und einen daran in Richtung Geschossspitze anschliessenden Innenzylinderabschnitt

mit geringerem Durchmesser aufweist, dass der Kunststoffmantel nur den Innenzylinderabschnitt umfasst, wobei sich für den an den bodennahen Zylinderabschnitt anschliessenden Zylinderabschnitt ein Gesamtdurchmesser ergibt, der mindestens dem Nenndurchmessers der Geschosshülle des Zugkalibers eines entsprechenden Rohrs einer Handfeuerwaffe entspricht.

[0009] Das Vorsehen eines Kunststoffmantels, der zur Geschossspitze hin geschlossen ist, vermeidet Ablösungen des Mantels von der Metallseele im Rohr der Handfeuerwaffe. Es kommt zu weniger Ablagerungen im Rohr. Durch das Vorsehen der Schulter ergibt sich eine gute Gasdichtigkeit. Die Fragmentierungsnuten, insbesondere die bodenseitige Übergangsnut gewährleisten beim Auftreffen auf eine harte Fläche, von der ein Querschlägerverhalten des Geschosses zu erwarten ist, eine Fragmentierung des Geschosses. Gleichzeitig gestatten diese Nuten eine bessere Verbindung des angespritzten Kunststoffmantels mit der Seele, was alternativ durch eine vorgängige Verfüllung der Nuten mit einem Klebstoff erreicht werden kann. Der Kunststoffmantel kann auf die Seele aufgespritzt werden oder es können vorgängig erstellte, insbesondere gespritzte Kunststoffmäntel auf die metallische Seele aufgedrückt werden, wobei die Anstossschulter für einen Anschlag sorgt.

[0010] Die metallische Seele aus Stahl, Kupfer, Zinn, Wolfram oder aus Legierungen dieser Metalle gestattet das Herstellen eines ausreichend gewichtigen bleifreien Geschosses.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von einem Ausführungsbeispiel der Erfindung im Zusammenhang mit den beigefügten Zeichnungen näher beschrieben. Diese zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Geschosses gemäss einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Fig. 2 eine Unteransicht des Geschosses nach Fig. 1, und
- Fig. 3 eine teilweise Querschnittsansicht und Seitenansicht entlang der Linie III-III der Fig. 2.

Ausführliche Beschreibung von einem Ausführungsbeispiel

[0012] Die Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Geschosses 1 gemäss einem Ausführungsbeispiel der Erfindung. Das Geschoss 1 kann in seinen Dimensionen für verschiedenste Handfeuerwaffenmunition ausgelegt sein, insbesondere für verschiedenste Kaliber für Pistolen und Gewehre.

[0013] Das Geschoss 1 ist zweiteilig, die aus zwei unterschiedlichen Materialien bestehen.

[0014] Der Kunststoffmantel ist mit dem Bezugszeichen 10 versehen. Es kann sich dabei um thermoplasti-

ches Material handeln, darunter insbesondere höher-schmelzendes und härteres Material, beispielsweise Polyoxymethylen, Polyamid, Polycarbonate, Acrylharze, Polyacrylate, Polyetherketone, Polyaryl-Sulfone, Polybenzimidazole, Polybutylen-Terephthalate, Polyetherimide, Polyethersulfone, Polyimide, Polyphenylsulfide, Polyethylen, Polypropylen, Polysulfone, Polyvinylchloride, Polystyrol, Polyphenylen. Es kann auch ein Nylonmaterial sein. Vorteilhafterweise ist es ein spritzbares Material.

[0015] Die metallische Seele ist mit dem Bezugszeichen 20 versehen. Die metallische Seele 20 kann ein gegossenes oder gedrehtes Metallteil sein oder es kann sich um eine gesinterte Seele handeln. Sie kann aus Stahl, Kupfer, Zinn oder Wolfram bestehen oder aus Legierungen dieser Metalle.

[0016] Die metallische Seele 20 verfügt über einen Boden 22, der hier eben ausgestaltet ist. An diesen schliesst sich ein bodennaher Zylinderabschnitt 21 an. Dieser weist einen Durchmesser auf, der nahe dem Felddurchmesser ist. Ein Durchmesser nahe dem Felddurchmesser bedeutet beispielsweise bei einem 9 mm Geschoss für eine Kurzwaffe $8.82 - 0.1 = 8.72$ mm. Bei einer $5,6 \times 45$ mm mit einem nominalen Geschossdurchmesser von 5,68 mm kann der Durchmesser des Zylinderabschnitts 21 $5.56 - 0.1 = 5.46$ mm betragen. Der bodennahe Zylinderabschnitt 21 kann am Übergang zum Boden angefast sein. Die Länge des Zylinderabschnitts 21 kann 3 mm betragen, um eine automatisierte Umfassung zur automatischen Montage des Geschosses resp. Umspritzung zu ermöglichen.

[0017] Fig. 2 zeigt nun eine Unteransicht des Geschosses nach Fig. 1 mit einer auf die Fig. 3 verweisenden Linie III-III. Die Fig. 3 zeigt eine teilweise Querschnittsansicht und Seitenansicht entlang dieser Linie III-III der Fig. 2.

[0018] An den besagten bodennahen Zylinderabschnitt 21 schliesst sich eine radiale Anstossschulter 25 an, mit der sich der Durchmesser für den Innenzylinderabschnitt 26 beispielsweise auf 4 mm verringert. Die Anstossschulter 25 hat eine bodenseitige Übergangsnut 24, deren Tiefe zwischen 0,3 mm und 1 mm betragen kann, wobei dieser Wert von beispielsweise 0,4 oder 0,5 mm von der Energie des Geschosses im Ziel abhängig gewählt wird.

[0019] Um den Innenzylinderabschnitt 26 ist der Kunststoffmantel 10 angespritzt. Dieser hat eine mit den zu beschreibenden Ausnahmen eine im wesentlichen gleichmässige Dichte, die im Kleinkaliberbereich beispielsweise 0,75 mm beträgt. Dies gestattet eine hohe Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Volumens über die Geschosslänge von hier 21 mm für die metallische Seele 20. Vorteilhafterweise beträgt die Volumenausnutzung der Seele 20 mindestens 80% des Gesamtvolumens des Geschosses.

[0020] Die metallische Seele 20 verfügt über hier zwei weitere Fragmentierungsnuten 23, die sich in einem Abstand von ca. 5 mm voneinander befinden. In der Zeich-

nung der Fig. 2 sind die Fragmentierungsnuten 23 und die bodenseitige Übergangsnut 24 mit einem Klebstoff gefüllt. Sie können auch beim Spritzen des Kunststoffmantels 10 durch das Kunststoffmaterial gefüllt werden.

[0021] Die Nuten 23 und 24 sind als Keilnuten dargestellt. Es können auch rechteckige oder abgerundete Nuten sein. Sie können spanend abgehoben oder durch Eindrücken erzeugt worden sein, um die Sollbruchstellen durch Einbringen von Spannung vorzubereiten.

[0022] Der Kunststoffmantel 10 hat eine Kegelspitze 11, beispielsweise mit einem Kegelwinkel von 75 Grad, der dann in einer Breite, die ungefähr dem Durchmesser der metallischen Seele 10 entspricht in einen steileren Kegelabschnitt 12 mit einem Winkel von beispielsweise 30 Grad übergeht. Der Durchmesser des vorderen, ersten Zylinderabschnittes 13 beträgt bei dem hier dargestellten Kleinkalibergeschoss 5,5 mm mit einer Toleranz hin zu einem kleineren Durchmesser von unter 0,5 Prozent. Damit ergibt sich für diesen Zylinderabschnitt 13 ein Gesamtdurchmesser aus Seele 20 und Kunststoffmantel 10, der im Bereich des Durchmessers des Feldkalibers eines entsprechenden Rohrs einer Handfeuerwaffe liegt. Effektiv muss der genannte Durchmesser geringfügig kleiner als der Felddurchmesser des Laufes des entsprechenden Kalibers sein. Damit kann ohne Kraftaufwand in das Patronenlager eingeführt werden, wobei der Zylinderabschnitt 13 in den Laufabschnitt hinter dem Übergangskonus (der bereits Zug/Feldprofil aufweist) zu liegen kommt. Das ganze dient der Maximierung des Volumens resp. der Geschossmasse.

[0023] In ungefähr der Mitte des Geschosses 1, hier 11 mm vom Boden 22 ausgesehen, endet der erste Zylinderabschnitt 13 und geht über die Stufe 15 in den im Durchmesser vergrösserten zweiten Zylinderabschnitt 16 über. Angestrebt wird dabei eine maximale Führungslänge sowie ausreichende Geschossausziehkraft, begrenzt durch die Totallänge der Patrone, die sich durch die Notwendigkeit der Kompatibilität mit dem Magazin ergibt. Der Durchmesser des zweiten Zylinderabschnittes 16 beträgt beim dargestellten Kleinkalibergeschoss 5,75 mm mit einer Toleranz hin zu einem kleineren Durchmesser von unter 0,4 Prozent. Somit ist sichergestellt, dass dieser Durchmesser mindestens dem Nenn-durchmesser des Zugkalibers eines entsprechenden Rohrs einer Handfeuerwaffe entspricht.

[0024] Die Hülse für das Geschoss 1 kann in bekannter Weise auf den bodennahen Zylinderabschnitt 21 aufgepresst werden oder wahlweise mit Adhesiven montiert oder mit einer Umspritzung von der metallischen Seele 20 mit Thermoplasten versehen werden.

[0025] Der Kunststoffmantel 10 kann auf die metallische Seele 20 aufgespritzt sein oder ein getrennt hergestellter Kunststoffmantel 10 kann auf die metallische Seele 20 aufgepresst werden. Dabei kann dann die Spitze 11 des Mantels 10 axial oder der Kegelabschnitt 12 radial oder schräg mit einem Kanal für das Entweichen von im Innenraum des Mantels 10 komprimierter Luft versehen sein.

[0026] Mit entsprechenden Massanpassungen ist dieses Geschoss 1 für die Munition für eine Vielzahl von Handfeuerwaffen einsetzbar.

Bezugszeichenliste

[0027]

1	Geschoss	
10	Kunststoffmantel	5
11	Kegelspitze	
12	Kegelabschnitt	
13	erster Zylinderabschnitt	
14	zweiter Zylinderabschnitt	10
15	Stufe zwischen den Zylinderabschnitten	
16	bündiger Kegelübergang	15
20	metallische Seele	
21	bodennaher Zylinderabschnitt	
22	Geschossboden	
23	Fragmentierungsnuten	20
24	bodenseitige Übergangsnut	
25	Anstossschulter	25
26	Innenzylinderabschnitt	

Patentansprüche

1. Geschoss (1) für Handfeuerwaffenmunition mit einer metallischen Seele (20), die mindestens teilweise von einem Kunststoffmantel (10) umgeben ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die metallische Seele (20) den Geschossboden (22) bildet und einen bodennahen Zylinderabschnitt (21) mit einem feldnahen Durchmesser und einen daran in Richtung Geschosspitze anschliessenden Innenzylinderabschnitt (26) mit geringerem Durchmesser aufweist, dass der Kunststoffmantel (10) nur den Innenzylinderabschnitt (26) umfasst, wobei sich für den an den bodennahen Zylinderabschnitt (21) anschliessenden Zylinderabschnitt (14) ein Gesamtdurchmesser ergibt, der mindestens dem Nenndurchmesser der Geschosshülle des Zugkalibers eines entsprechenden Rohrs einer Handfeuerwaffe entspricht. 30 35 40
2. Geschoss (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der sich an den bodennahen Zylinderabschnitt (21) anschliessende Zylinderabschnitt (14) bis ungefähr in die Geschossmitte erstreckt und in Richtung Geschosspitze von einem weiteren Zylinderabschnitt (13) gefolgt wird, wobei sich für diesen Zylinderabschnitt (13) ein Gesamtdurchmesser aus Seele (20) und Kunststoffmantel (10) ergibt, der im Bereich des Nenndurchmessers des Feldkalibers eines entsprechenden Rohrs einer Handfeuerwaffe liegt, insbesondere geringfügig darunter liegt. 45 50 55
3. Geschoss (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Übergang zwischen dem

Zylinderabschnitt (21) mit einem feldnahen Durchmesser und dem Innenzylinderabschnitt (26) mit geringerem Durchmesser eine radiale Anstossschulter (25) vorgesehen ist, die vorteilhafterweise zugleich eine im Innenzylinderabschnitt (26) gebildete Übergangsnut (24) aufweist.

4. Geschoss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Innenzylinderabschnitt (26) mindestens zwei Fragmentierungsnuten (23, 24) vorgesehen sind.
5. Geschoss (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoffmantel (10) angespritzt ist und die Fragmentierungsnuten (23, 24) füllt.
6. Geschoss (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fragmentierungsnuten (23, 24) mit einem Klebstoff gefüllt sind, der an dem anschliessend auf die Seele (20) aufgespritzten Kunststoffmantel (10) oder an dem vorgängig erstellten, insbesondere gespritzten, und anschliessend auf die metallische Seele (20) bis auf die Anschlagsschulter (25) aufgedrückten Kunststoffmantel (10) anhaftet.

7. Geschoss (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die metallische Seele (20) aus Stahl, Kupfer, Zinn, Wolfram oder aus Legierungen dieser Metalle besteht und/oder gesintert ist.

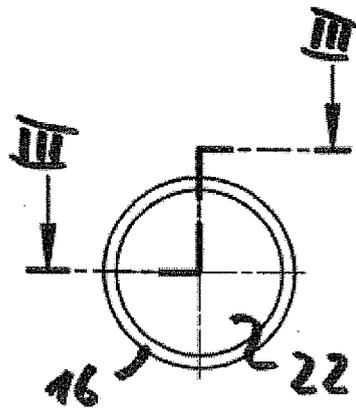


Fig. 2

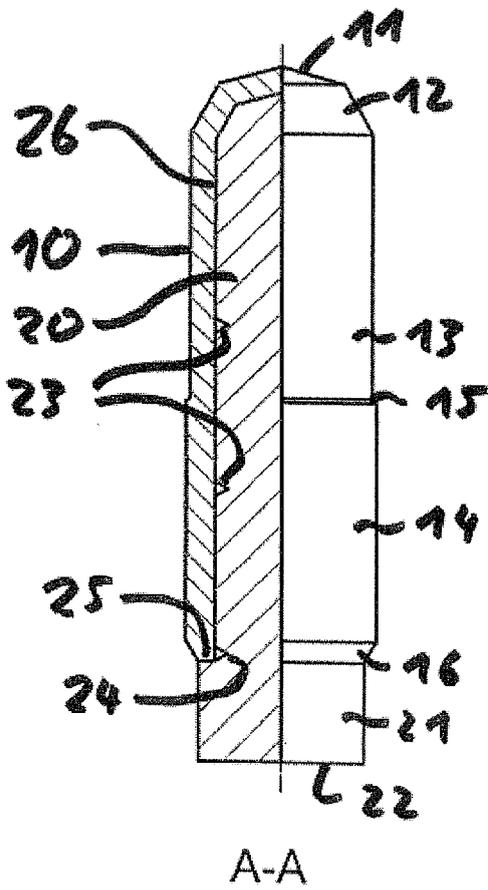


Fig. 3

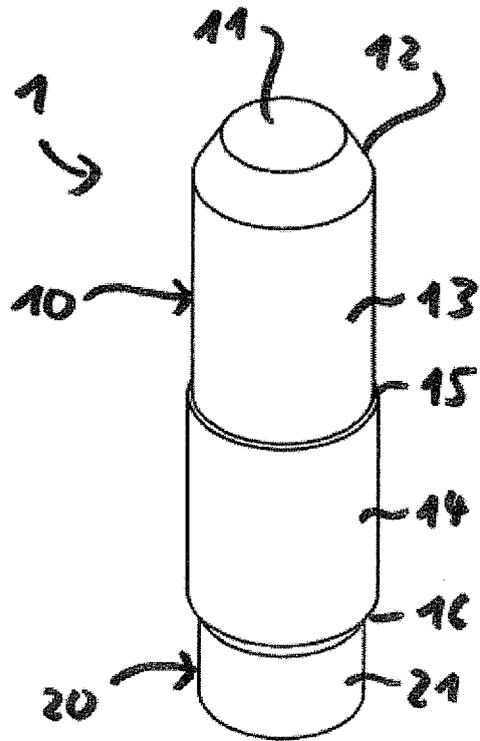


Fig. 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 15 9564

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2007/089629 A1 (MARX PJ [US]) 26. April 2007 (2007-04-26) * Absätze [0028] - [0033] *	1-4	INV. F42B5/02 F42B8/14 F42B12/06 F42B12/78 F42B30/02
Y	* Abbildungen *	5-7	
Y	EP 1 186 851 A (LASER II LLC [US]) 13. März 2002 (2002-03-13) * Absätze [0027] - [0048] *	5-7	
A	* Abbildungen *	1-4	
A	FR 2 880 680 A (DENIS JEAN PIERRE [FR]) 14. Juli 2006 (2006-07-14) * Seite 5, Zeile 15 - Seite 7, Zeile 9 * * Abbildungen *	1,2	
A	WO 02/44645 A (NAMMO RAUFOSS AS [NO]; WOLD BJOERN ERIK [NO]; KRISTENSEN KNUT R [NO]) 6. Juni 2002 (2002-06-06) * Seite 4, Zeile 26 - Seite 5, Zeile 9 * * Abbildung 2 *	4	
A	FR 807 100 A (BRANDT, E. W.) 4. Januar 1937 (1937-01-04) * das ganze Dokument *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F42B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. Oktober 2008	Prüfer Gex-Collet, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 15 9564

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-10-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007089629 A1	26-04-2007	WO 2008066506 A2	05-06-2008
EP 1186851 A	13-03-2002	KEINE	
FR 2880680 A	14-07-2006	KEINE	
WO 0244645 A	06-06-2002	AU 1441702 A	11-06-2002
		CA 2427675 A1	06-06-2002
		EP 1336073 A1	20-08-2003
		NO 20005573 A	06-05-2002
FR 807100 A	04-01-1937	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 1578209 [0002]
- DE 10209035 [0003]
- EP 1209437 A [0004]
- EP 0907680 A [0005]